

Informationen zu Trinkwassertrennstationen



**Trinkwassertrennstationen zur Absicherung gegen
Rückverkeimung / Rückfließen nach DIN EN 1717
(Flüssigkeitskategorie 5)**



Einleitung

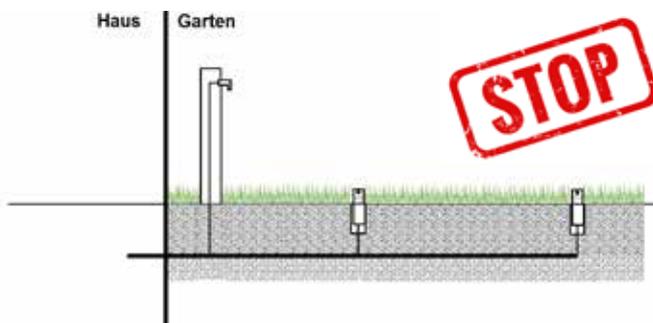
Die Anforderungen an die Trinkwasser-Installation sind in den letzten Jahren immer komplexer geworden. Gemäß der „Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV)“ besteht der Hausanschluss:

„...aus der Verbindung des Verteilungsnetzes mit der Kundenanlage.

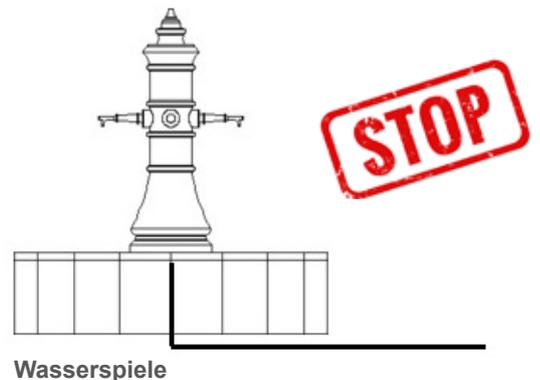
Er beginnt an der Abzweigstelle des Verteilungsnetzes und endet mit der Hauptabsperrvorrichtung.“ [AVBWasserV, 2014]

Der Hausanschlussnehmer ist für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Unterhaltung der Anlage hinter dem Hausanschluss, mit Ausnahme der Messeinrichtungen des Wasserversorgungsunternehmens verantwortlich.

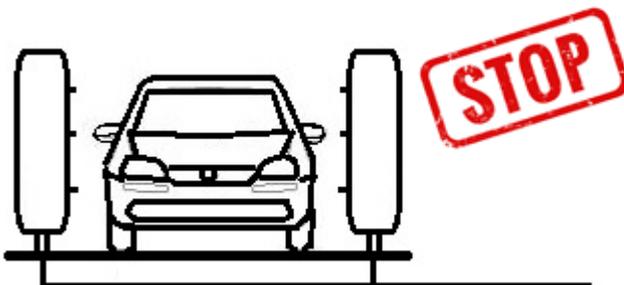
Da die Trinkwasser-Installation ab dem jeweiligen Hausanschluss im Verantwortungsbereich des Hausanschlussnehmers liegt, sind Immobilieneigentümer egal ob privat, kommunal oder gewerblich / industriell in der Pflicht, die Anforderungen und Normen zu erfüllen. Dies geschieht in der Regel dadurch, dass Installationsbetriebe mit der Errichtung, Erweiterung, Änderung und Unterhaltung der Trinkwasser-Installation beauftragt werden. Folglich müssen insbesondere die Fachplaner und Fachunternehmen, die aktuell geltenden Normen kennen und im Rahmen der Kundenberatung darauf hinweisen, sowie bei der Auftragsausführung berücksichtigen. Die zunehmenden Diskussionen im Bereich der Trinkwasserhygiene und dem Trinkwasserschutz haben dazu geführt, dass die Normen zur Absicherung gegen Rückfließen / Rückverkeimung des Wassers, weiter konkretisiert und verschärft worden sind. Kaum ein Hausbesitzer ist sich dieser Verantwortung, bezüglich der Trinkwasserhygiene bewusst. Umso wichtiger ist es, Betreiber einer „Anlage der Trinkwasser-Installation“ an ihre Pflichten zu erinnern.



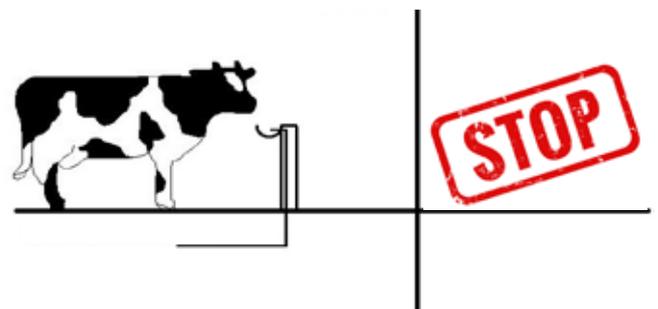
Unterflurberegnungsanlagen von Gartenflächen, Tennisanlagen, Fußballfeldern u.ä.



Wasserspiele



Autowaschanlagen



Tier-Tränken:

Weitere Anwendungsbeispiele

- Waschtische der Pathologie
- Wasserbetriebene Kühlanlagen
- Zahnärztliche Behandlungsstühle

- Agrarwirtschaft (Vieh- oder Pferdetränken)
- Pferdestall, Tierpark, Zoo



Technische Normen

Die DIN EN 1717 fordert, dass die Anforderungen an die Trinkwassergüte in der Trinkwasser-Installation von der Übergabestelle bis zur Entnahmestelle kontinuierlich erfüllt werden. Während diese europäische Norm die Grundlagen definiert, werden mit der DIN 1988-100 die für Deutschland notwendigen erweiterten Anforderungen aufgestellt. Beide Richtlinien definieren die Anforderungen der technischen Ausgestaltung der Absicherung gegenüber Flüssigkeiten, die nicht oder nur eingeschränkt für den menschlichen Gebrauch geeignet sind. Für Deutschland ist daher die Ergänzungsnorm DIN 1988-100 hinzuzuziehen. In Punkten der Unstimmigkeiten überliegt die DIN 1988-100 der DIN EN 1717.

Die DIN EN 806 wurde im Jahr 2012 durch den Teil 5 komplettiert. In ihrer gesamten Reihe sind technische Grundregeln für Trinkwasserinstallationen in ganz Europa dargelegt. Neben den allgemeinen Richtlinien für Planung, Bau und Betrieb sind auch Zuständigkeiten von Aufgaben und Erklärungen von Begrifflichkeiten in der DIN EN 806 enthalten. Deutschland ergänzt diese technischen Regeln durch nationale Ergänzungsnormen mit der DIN 1988.

DIN EN 806-5 definiert, wann welche Anlagenbauteile in der Trinkwasserinstallation inspiziert, gewartet oder sogar ausgetauscht werden müssen. Der Inhalt dieses Teils ist so komplex, dass hierfür zur Zeit keine nationale Ergänzungsnorm notwendig ist. Nach sachgerechter Planung und fachgerechter Installation kommt es vor allem auf die sorgfältige Instandhaltung durch den Betreiber an. Installationen müssen in einer solchen Weise betrieben und gewartet werden, dass nachteilige Auswirkungen auf die Qualität des Trinkwassers, die Versorgung der Abnehmer und die Einrichtungen des Wasserversorgungsunternehmens vermieden werden. Von Dokumentation bis Betriebsunterbrechung, von Störungen bis Schäden, von Wartungsintervallen bis Sanierung ist in der DIN EN 806-5 vieles geregelt. Sogar die nationalen Ergänzungsnormen, unter anderem die DIN 1988-100, weisen explizit auf diese Umstände hin: „Um Schäden zu vermeiden bzw. rechtzeitig zu erkennen, ist nach DIN EN 806-5 zu inspizieren und zu warten“.

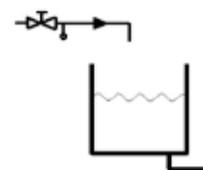
Flüssigkeitskategorien:

Innerhalb der DIN EN 1717 werden Flüssigkeiten, welche in Kontakt mit Trinkwasser stehen oder kommen können, in fünf Flüssigkeits-Kategorien eingeteilt. Diese sind wie folgt definiert:

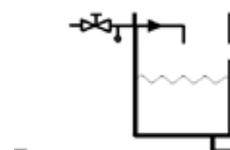
- 01** Wasser für den menschlichen Gebrauch, das direkt aus einer Trinkwasser-Installation entnommen wird.
- 02** Flüssigkeit, die keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt. Flüssigkeiten, die für den menschlichen Gebrauch geeignet sind, einschließlich Wasser aus einer Trinkwasser-Installation, das eine Veränderung in Geschmack, Geruch, Farbe oder Temperatur (Erwärmung oder Abkühlung) aufweisen kann.
- 03** Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung durch die Anwesenheit einer oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Stoffe darstellt.
- 04** Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit einer oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Stoffe oder einer oder mehrerer radioaktiven, mutagenen oder kanzerogenen Substanzen darstellt.
- 05** Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit von mikrobiellen oder viruellen Erregern übertragbarer Krankheiten darstellt.

Für jede der Flüssigkeitskategorien gilt es, die Trinkwasserinstallation (das Trinkwasser) gegen „Rückverkeimung“, „Rückfließen“ und „Vermischen“ durch verkeimtes Wasser mit einer entsprechenden Sicherungseinrichtung individuell ab zu sichern. [DIN EN 1717, 2011]

Für die Absicherung bei Flüssigkeitskategorie 5 kommt nur ein „freier Auslauf“ gemäß den folgenden Abbildungen in Frage:



Ungehinderter freier Auslauf, Typ AA mit nicht kreisförmigem Überlauf gemäß DIN EN 1717



Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf, Typ AB gemäß DIN EN 1717



Rechtliche Grundlagen - TrinkwV 2018

Für die Betreiber / Eigentümer von Nicht-Trinkwasseranlagen sind gesetzliche Regelungen, sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik, strengstens zu befolgen!

Die mikrobiologischen Anforderungen sind nach § 5 [TrinkwV, 2018] wie folgt definiert:

(1) Im Trinkwasser dürfen Krankheitserreger im Sinne des § 2 Nummer 1 des Infektionsschutzgesetzes, die durch Wasser übertragen werden können, nicht in Konzentrationen enthalten sein, die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen.

*(4) Konzentrationen von Mikroorganismen, die das Trinkwasser verunreinigen oder seine Beschaffenheit nachteilig beeinflussen können, sollen so niedrig gehalten werden, wie dies nach den **allgemein anerkannten Regeln der Technik** mit vertretbarem Aufwand unter Berücksichtigung von Einzelfällen möglich ist.*

Folglich muss im Hinblick auf die Entnahme von **Trinkwasser**, sowie die **Verwendung von Betriebswasser**, das an die Trinkwasser-Installation zur Nachspeisung angeschlossen ist, von einem „Worst-Case-Szenario“ hinsichtlich einer mikrobiellen Verkeimung der Trinkwasser-Installation, über den **Auslass der Wasserleitung** bis hin zum Wasserversorger, durch Mikroorganismen ausgegangen werden.

Der Wasseranschlussnehmer ist verpflichtet, mindestens nach den „allgemein anerkannten Regeln der Technik“, einer Rückverkeimung der Trinkwasserleitungen, durch die Installation einer geeigneten Sicherungseinrichtung (Kategorie 5, freier Auslauf) vorzubeugen!

Die „Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV)“ schreibt in §§ 12 und 15 dem Trinkwasser-Anschlussnehmer vor:

(1) Für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Unterhaltung der Anlage hinter dem Hausanschluss, mit Ausnahme der Messeinrichtungen des Wasserversorgungsunternehmens ist der Anschlussnehmer verantwortlich. Hat er die Anlage oder Anlagenteile einem Dritten vermietet oder sonst zur Benutzung überlassen, so ist er neben diesem verantwortlich.

(2) Die Anlage darf nur unter Beachtung der Vorschriften dieser Verordnung und anderer gesetzlicher oder behördlicher Bestimmungen sowie nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und unterhalten werden. [AVBWasserV, 2014]

Das vorsätzliche oder fahrlässige Missachten des § 17 der Trinkwasserverordnung und ein damit verbundenes Ignorieren der „allgemein anerkannten Regeln der Technik“, stellt eine Straftat gemäß § 24, beziehungsweise eine Ordnungswidrigkeit nach § 25 der TrinkwVo dar. Nach dem Infektionsschutzgesetz kann der Tatbestand nach § 73 Abs. (2) als Ordnungswidrigkeit, mit einer Geldbuße oder nach § 74, mit einer Freiheitsstrafe geahndet werden. Dies gilt insbesondere auch für den Personenkreis, der von solchen verbotswidrig, miteinander verbundenen Wasserversorgungsanlagen (zum Beispiel Viehtränke, direkt angeschlossen an eine Trinkwasser-Installation) Kenntnis hat oder erhält. [TrinkwV, 2018]



Rechtliche Grundlagen - TrinkwV 2018 - DIN EN

Nach der aktuell gültigen Trinkwasserverordnung (Novellierung 03. Januar 2018) gilt für Nicht-Trinkwasseranlagen folgendes: „Wasserversorgungsanlagen, aus denen Trinkwasser abgegeben wird, dürfen nicht ohne eine den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende Sicherungseinrichtung mit wasserführenden Teilen, in denen sich Wasser befindet, das nicht für den menschlichen Gebrauch im Sinne des § 3 Nummer 1 bestimmt ist, verbunden werden.“ [TrinkwV, 2018]

Ein Bestandsschutz im Bereich der Trinkwasser-Installation besteht dies bezüglich nicht, da der „Gesundheitsschutz dem Eigentums- und Bestandsschutz gegenüber als höherwertiges Rechtsgut ausgewiesen ist“. [Bürschgens, 2015]

Die Verwendung von Trinkwasser zur Wasserversorgung für Vieh- und Nutztiere über Tränken, stellt neben einer mikrobiellen, zusätzlich eine virale Infektionsgefahr für den Menschen dar.

Das Gleiche gilt für Unterflurberegnungsanlagen, die nur in niederschlagsarmen Zeiten benutzt werden. Da diese Anlagen mit Wasser gefüllt sind, kann dieses stagnieren und verkeimen. Es stellt somit eine mikrobielle Gefahr für den Menschen dar. In beiden Fällen handelt es sich um Flüssigkeiten der Kategorie 5.

Das für den menschlichen Gebrauch bestimmte Wasser, muss sowohl frei von Krankheitserregern als auch genusstauglich sein. [§ 4 TrinkwV, 2018]

Folglich dürfen diese Nicht-Trinkwasseranlagen nach DIN EN 1717 und DIN 1988-100, nur über eine Sicherungseinrichtung mit freiem Auslauf (Typ AA, AB oder AD) an die Trinkwasser-Installation angeschlossen werden.

Die folgende Abbildung stellt einen Auszug der DIN 1988-100 (Anhang A) mit Beispielen für Apparate und Anwendungen dar. Für die es gilt, eine Trinkwassertrennstation (Systemtrenner Typ AA, AB oder AD) zu verwenden.

Bedeutung	AA	AB	AD	DC
<ul style="list-style-type: none"> deckt das Risiko ab, O: deckt das Risiko nur ab, wenn p = atm am Einbauort; - deckt das Risiko nicht ab 				
Aktivkohlefilter bei chemischen Apparaten	•	•	•	○
Badefilter	•	•	•	○
Badewanneneinlauf unterhalb des Wannenrandes- nicht häuslicher Bereich	•	•	•	○
Behälterbefüllung, z.B. Tankwagen	•	•	•	○
Beregnungsanlage, Unterfluranlage	•	•	•	○
Dialysegerät ohne Desinfektion	•	•	•	○
Feinfilter ≤ 80 µm	•	•	•	○
Feuerlöschanlagen	•	•	•	○
Fischbecken	•	•	•	○
Fleisch und fischverarbeitende Maschinen	•	•	•	○
Galvanische Anlagen	•	•	•	-
Geschirrspülbrause mit Rückholfeder	•	•	•	○
Geschirrspüleinrichtung, z.B. an Schanktischen	•	•	•	○
Großkochgeräte, Wasserbäder, Kochkessel, Heißluftgeräte	•	•	•	○
Kartoffelschälmaschine	•	•	•	○
Kartoffelstärke-Abscheider	•	•	•	○
Kleinstwasserbehandlungsgeräte, z.B. Umkehrosmoseanlage	•	•	•	○

Bedeutung	AA	AB	AD	DC
<ul style="list-style-type: none"> deckt das Risiko ab, O: deckt das Risiko nur ab, wenn p = atm am Einbauort; - deckt das Risiko nicht ab 				
Kühlkreisläufe, Kühltürme	•	•	•	-
Labortische, bakteriologisches Labor	•	•	•	○
Medizinische Einrichtungen	•	•	•	○
Regenwassernutzung	•	•	•	○
Schlauchbrause an Bade- und Duschanne im nicht-häuslichen Bereich (z. B. Krankenhaus, Pflegeheim)	•	•	•	○
Schwimm- und Badebecken, Füllen und Nachfüllen	•	•	•	○
Spülvorrichtung und Reinigungsgerät für Abwasserleitungen	•	•	•	○
Sterilisatoren für Labor- und Dampfdesinfektion	•	•	•	○
Umkehrosmoseanlagen im Dead-end-Betrieb	•	•	•	○
Unterwassermassageanlagen	•	•	•	○
Viehtränkebecken	•	•	•	-
WC-Becken, Urinal, Bidet	•	•	•	○
WC-Reinigungspritze/ -brause	•	•	•	○
Zahnarzttausrüstung, Füllwasser für Mundspülung	•	•	•	-
Zahnarzttausrüstung, Reinigungsbecken	•	•	•	-
Zahnarzttausrüstung, Instrumente, Werkzeuge	•	•	•	-
Zahnarztbehandlungsstuhl, Gesamtanlage	•	•	•	○

In Anlehnung an DIN 1988-100, Anhang A



Vermeidung von Stagnation

Die Systemtrennung von Brauch- und Trinkwasserleitungen gegen **Rücksaugen**, **Rückdrücken** und **Rückverkeimung** reicht alleine nicht aus, um die Trinkwasserqualität aufrecht zu erhalten. Zusätzliche Gefahren bringen Stillstandszeiten (Stagnation) des Trinkwassers in den Trinkwasserleitungen durch Betriebsunterbrechung mit sich.

Eine fehlende Wasserentnahme von mehr als 72 Stunden stellt eine Betriebsunterbrechung dar und ist zu vermeiden. Soweit nachgewiesen werden kann, dass die Trinkwasserbeschaffenheit nach TrinkwV über längere Zeiten der Nichtnutzung erhalten bleibt und die Gebäude keinen besonderen Anforderungen unterliegen, darf diese Frist auf maximal sieben Tage verlängert werden.“
[VDI/DVGW 6023, 2013]

Eine fehlende Wasserentnahme ist im privaten Haushalt nicht nur durch die Abwesenheit in der Urlaubszeit gegeben. Beispielsweise erfahren Kaltwasser-Stichleitungen für die Heizungsbefüllung oder Außenzapfstellen meist über Monate keine Wasserentnahme.

Das Gleiche gilt für Regenwassernutzungsanlagen mit einer automatischen Trinkwassernachspeisung. Die Stichleitung zur Befüllung des Vorratsspeichers erfährt bei groß dimensionierten Zisternen, sowie in regenreichen Zeiten keine Trinkwasserentnahme aus der Stichleitung zur Speisung des Vorlagebehälters (bzw. Vorratsbehälter). Die Folge ist auch dabei Stagnation in der Trinkwasserleitung.

Kommt es zur Stagnation in der Trinkwasserleitung ist der Prozess des Biofouling vorprogrammiert. Die im Trinkwasser in geringen Konzentrationen immer enthaltenen Biokulturen führen zwangsläufig zu einem Bakterienwachstum. Eine zusätzliche Trinkwassererwärmung durch die Raumtemperatur oder eine chemische Reaktion begünstigen das Bakterienwachstum (beispielsweise Legionellen, Pseudomonaden, etc.).

Um Stagnation und einem damit verbundenen Bakterienwachstum vorzubeugen, schreiben die technischen Regelwerke (DIN 1988-100, DIN EN 806-4 und 806-5) Spülzeiten für das Spülen von Trinkwasserleitungen vor.

Wie in den folgenden Normenauszügen auf der rechten Seite dargestellt, ist das Spülen von Trinkwasserleitungen zur Vermeidung von Stagnation, sowohl für eine „**Trinkwasser-Neu-Installation**“ als auch für eine „**Inbetriebgenommene-Trinkwasser-Installation**“ vorgeschrieben, welche außer Betrieb genommen wird oder Stillstandszeiten in der Trinkwasserentnahme erfährt!

Für den Fall einer „**Betriebsunterbrechung nach Inbetriebnahme**“ geben die technischen Regelwerke DIN 1988-100 und EN 806-5 Faustregeln zum Spülen der Leitungen vor, verweisen jedoch gleichzeitig auf die Spülregeln der europäischen Norm für **Neu-Installationen, Umbau und Reparaturen (DIN EN 806-4)**.

Das Thema Spülen von Trinkwasserleitungen zur „*Bewahrung der Trinkwasserhygiene nach Betriebsunterbrechung*“ ist in den technischen Regelwerken noch nicht einheitlich geregelt. Daher kann derzeit nur der aktuelle Stand der Normen, sowie die Empfehlung der VDI/DVGW-Richtlinie 6023 aufgezeigt werden.



Spülen der Trinkwasserleitung - DIN EN

Neu-Installation:

DIN EN 806-4, Juni 2010

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen —
Teil 4: Installation

6.2. Spülen der Rohrleitungen

6.2.1. Allgemeines Verfahren

„Wenn ein System nicht unmittelbar nach der Inbetriebnahme in Betrieb genommen wird, muss es in regelmäßigen Abständen (bis zu 7 Tagen) gespült werden.“

DIN EN 806-5, April 2012

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen Teil 5:
Betrieb und Wartung:

7. Betriebsunterbrechungen und Außerbetriebnahme

Installationen, die nach ihrer Fertigstellung nicht innerhalb von 7 Tagen in Betrieb genommen oder die länger als 7 Tage stillgelegt werden, sind entweder an der Hauptabsperrarmatur abzusperrern und zu entleeren oder das Wasser ist regelmäßig zu erneuern.“

Betriebsunterbrechung nach Inbetriebnahme:

1988-100, August 2011

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen Teil 100:
Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte

Kapitel 7- Stagnation

- *Trinkwasseranlagen, die länger als sechs Monate nicht benutzt werden, sind in befülltem Zustand zu belassen und am Hausanschluss abzusperrern. Vor der Inbetriebnahme sind die Leitungen erneut gründlich nach DIN EN 806-4 zu spülen.*
- *bei Leitungen, die nur gelegentlich benutzt werden (z. B. Stichleitungen zu Gästezimmern, Nebengebäuden, Außenzapfstellen), ist es notwendig, mindestens alle vier Wochen einen Wasserwechsel vorzunehmen*

DIN EN 806-5, April 2012

Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 5:
Betrieb und Wartung:

8. Wiederinbetriebnahme

Nach Betriebsunterbrechungen genügt es üblicherweise, wenn bei Wiederinbetriebnahme die einzelnen Entnahmestellen jeweils für kurze Zeit (etwa 5 min) vollständig geöffnet werden, um das in den Leitungen vorhandene abgestandene Trinkwasser ablaufen zu lassen. Anlagen, die vorübergehend außer Betrieb genommen und entleert waren, sind bei der Wiederinbetriebnahme gründlich zu spülen.



Agrarwirtschaft - Vieh- & Nutztiere

Wann muss eine Trinkwassertrennstation zwingend für Viehtränken eingebaut werden?

- Sobald Trinkwasser zur Wasserversorgung von Tieren mittels Viehtränke, Tränkenuckel, Beißnippel, etc. eingesetzt wird.
- Neben Stagnation und warmen Temperaturen, die zu einem erhöhten Risiko für Verunreinigung führen können, ist der zusätzliche Keimeintrag durch die Tiere selbst ein Problem. Häufig findet ein Keimeintrag von fäkalen Bakterien rückwärts über den Tränkenuckel in die Wasserleitung statt. Tiere kommen mit Kot- oder Futterresten in Kontakt und kontaminieren so den Tränkenuckel.

Welche Daten werden zur Auslegung einer Trinkwassertrennstation benötigt?

- Erforderlicher Volumenstrom [m³/h oder l/min] zur Kopplung an die Versorgungsleitung der Viehtränken, etc.
- Wasserdruck [bar] der Versorgungsleitung zu den Tränken.
- Anschlussmaß zur Rohrleitung des Wasserversorgers / Hausanschluss.
- Wasserdruck des Wasserversorgers / Hausanschluss.

Warum macht es Sinn, über eine Doppelpumpenanlage nachzudenken?

- Bedarf es einer zuverlässigen Versorgung der Viehtränken mit Wasser, bieten Doppelpumpenanlagen die geforderte Redundanz, wenn ein Pumpenaustausch vorgenommen werden muss.
- Fällt eine Pumpe der Doppelpumpenanlage aus, übernimmt die zweite Pumpe die Wasserversorgung zu den Tränken.

Welche Installationsvoraussetzungen für eine Trinkwassertrennstation müssen mindestens vorhanden sein?

- Die erforderlichen Maße zur Aufstellung der Produkte, sowie der Bewegungsfläche für Wartungsarbeiten sind einzuhalten.
- Der Aufstellort muss frostfrei (die optimale Temperatur liegt bei +5°C bis +35°C), trocken, wettergeschützt, sowie gut be- und entlüftet sein.
- Ein Bodenablauf im Aufstellraum muss vorhanden sein.
- Ein elektrischer Anschluss gemäß den Anforderungen im technischen Datenblatt muss vorhanden und über einen FI-Schutzschalter abgesichert sein.
- Die Tragfähigkeit der Aufstellfläche (Tragfähigkeit Wand für Wandmontage) ist zu beachten (siehe technisches Datenblatt, Gewicht der Anlage).
- Ein Überlauf zur Kanalisation (freies Gefälle) muss vorhanden sein.





In der Grünanlage - Unterfluranlage

Wann muss eine Trinkwassertrennstation zwingend für die Grünanlagenbewässerung eingebaut werden?

- Bei einem unterirdisch verlegtem Bewässerungssystem in Kombination mit einer Kopplung an die Trinkwasser-Installation.
- Stagnierendes Wasser in den Leitungen kann verkeimen und stellt eine mikrobielle Gefahr für den Menschen dar, da es direkt mit der Trinkwasser-Installation verbunden ist. Es kann übertragbare Krankheiten enthalten und darf daher keineswegs mit Trinkwasser in Kontakt kommen.

Welche Daten benötigen wir zur Auslegung einer Trinkwassertrennstation?

- Erforderlicher Wasserdruck [bar] und Volumenstrom [m³/h oder l/min] zur Versorgungsleitung der Grünanlagenbewässerung.
- Anschlussmaß und Werkstoff der Versorgungsleitung (Trinkwasserleitung) zur Kopplung mit der Grünanlagenbewässerung.
- Erforderlicher Wasserdruck [bar] für das Bewässerungssystem

Welche Installationsvoraussetzungen für eine Trinkwassertrennstation müssen mindestens vorhanden sein?

- Die erforderlichen Maße zur Aufstellung der Anlage, sowie der Bewegungsfläche für Wartungsarbeiten sind einzuhalten.
- Der Aufstellort ist frostfrei (die optimale Temperatur liegt bei +5°C bis +35°C), trocken, wettergeschützt, sowie gut belüftet sein.
- Die Tragfähigkeit der Aufstellfläche ist zu beachten (siehe technisches Datenblatt - Gewicht der Anlage).
- Ein Überlauf zur Kanalisation muss vorhanden sein (freies Gefälle).
- Bodenablauf im Aufstellraum muss vorhanden sein.
- Möglichkeit zur Montage der Trinkwassertrennstation an der Wand
- Ein elektrischer Anschluss gemäß den Anforderungen im technischen Datenblatt muss vorhanden und über einen FI-Schutzschalter abgesichert sein.

Großanlagen von Trinkwassertrennstationen können auch gleichzeitig als Druckerhöhungsanlage eingesetzt werden. So lassen sich Großprojekte einfacher und kostengünstiger realisieren.





Regenwassernutzung - Mehr als nur Trinkwasser trennen

Eine Trennstation zum Geldsparen.

Durch die Nutzung von kostenlosem Regenwasser lassen sich bis zu 50 % des Trinkwasserbedarfs in Garten und Wohngebäude ersetzen. Gerade in einem Garten ist die Verwendung von Trinkwasserqualität nicht erforderlich. In gewerblichen und öffentlichen Anlagen können die Einsparungen sogar bei über 90 % liegen.

Aufgrund der besonders hohen Qualität des Regenwassers bieten sich verschiedene Anwendungsmöglichkeiten, wie zum Beispiel: Toilettenspülung, Waschmaschine, Gartenbewässerung und Reinigung.

Für Industrie und Gewerbe kann Regenwasser sinnvoll in der Klimatechnik adiabatisch (Verdunstungskühlung) zur Kühlung eingesetzt werden.

Die Vorteile der Regenwassernutzung sind vielfältig. Durch die Trinkwassereinsparung entfallen die Trinkwassergebühren, zudem wird ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz geleistet.

Des Weiteren ergeben sich aufgrund der besonderen Beschaffenheit von Regenwasser noch weitere Vorteile:

- weniger Urinsteinbildung in der Toilette
- keine Wasserenthärtung nötig
- 50% weniger Waschmittelverbrauch mit der Waschmaschine
- Förderung des Pflanzenwachstums bei der Gartenbewässerung

Eine moderne Regenwassernutzungsanlage besteht aus den folgenden Basiskomponenten:

1. Der Regenwassersystemsteuerung:
Kompakte Anlage mit Pumpe, Steuerungstechnik, Vorlagebehälter und automatischer Trinkwassernachspeisung
2. Dem Regenwasserspeicher (Beton- oder Kunststoffzisterne):
Mit integriertem Zulauffilter, beruhigtem Zulauf, Schwimmender Entnahme und Überlauf

Die Systemsteuerung wird im Gebäude installiert und der Regenspeicher im Erdreich oder Keller eingebaut. Die Systemsteuerung steuert die Anlage und sorgt für Betriebssicherheit. Das Regenwasser wird aus dem Regenwasserspeicher angesaugt und zu den Entnahmestellen im Haus gefördert. Zugleich kontrolliert die Regenwassersystemsteuerung den Wasserstand in der Zisterne und schaltet bei Bedarf automatisch auf Trinkwasserbetrieb um, sobald sich zu wenig Regenwasser im Speicher befindet. Ist dies der Fall, wird bedarfsorientiert und hausintern Trinkwasser in den Vorlagebehälter der Regenwassersystemsteuerung nachspeist. Somit ist die ständige Wasserversorgung im Gebäude gewährleistet.





Regenwassernutzung - Planungsgrundlagen

Endkunde

Name:

Straße:

PLZ/Ort:

Telefon:

Email:

Auftraggeber

Name:

Sachbearbeiter:

PLZ/Ort:

Gebäudeart

Wohngebäude

Bettenhaus im Krankenhaus

Hotel

Schule

Verwaltungsgebäude

Seniorenheim

Pflegeheim

Anzahl Personen / Bewohner

max. Anzahl Personen/Bewohner

mittlere Anzahl Personen/Bewohner

Ertrag durch Auffangfläche(n)

Dachfläche (projiziert in m²)
 Länge x Breite in [m]
 _____ x _____ = _____ [m²]

Sonstige Auffangfläche(n) in [m²]

Ertrag Regenauffangfläche gesamt in [m²]



Erdreich (Zisternen-Aufstellort)

begehrbar

PKW befahrbar

LKW befahrbar

Ertragsbeiwert

Geneigte glatte Dachoberfläche (z.B. Metall, Glas, Schiefer)

Geneigte raue Dachoberfläche (z.B. Betondachstein)

Flachdach ohne Kies

Gründach, intensiv (z.B. Garten)

Gründach, extensiv

Versiegelte Flächen (z.B. Asphalt)

Nicht-versiegelte Flächen (z.B. Pflasterstein)

Sonstige (Abflussbeiwert)

Nutzung

Anzahl WC mit Spülkasten

Anzahl WC mit Druckspüler

Anzahl Urinale

Anzahl Waschmaschinen

Anzahl Zapfstellen

zu bewässernde Grünfläche in [m²]

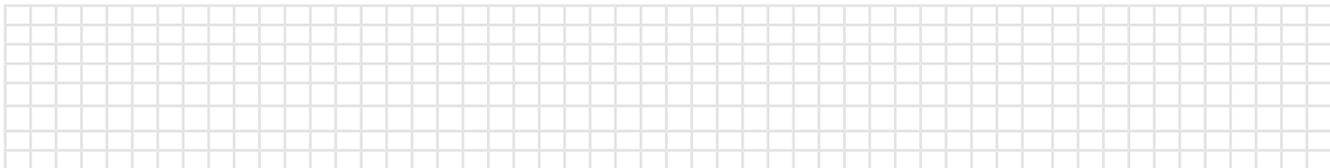
sonstiger Wasserbedarf in [m³/a]

1/2" 3/4" 1"

Notizen / Skizze

höchste Entnahmestelle in [m]

entfernteste Entnahmestelle [m]



Trinkwassertrennstation - TS 3-50 EcoLine

Kompakte Trinkwassertrennstation mit freiem Auslauf nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100 zur Absicherung gegen Rückverkeimung / Rückfließen (Flüssigkeitskategorie 5) und Edelstahlpumpe.

Produktvorteile

- Bodenaufstellung/Wandmontage
- einfache Installation
- Trinkwasserzulauf über mechanisches, proportionales Schwimmerventil
- automatischer Betrieb
- anschlussfertig vormontiert

Technische Kurzbeschreibung

- Mehrstufige selbstansaugende Kreiselpumpe
- Automatischer Betrieb durch Durchflusswächter
- Durchflusswächter mit Trockenlaufschutz und volumenabhängiger Abschaltung
- Freier Auslauf nach EN 1717 TYP AB
- Proportionales Trinkwasserzulaufventil DN 13
- Tank aus MDPE
- Pumpenhydraulikgehäuse aus Edelstahl
- Notüberlauf DN 70

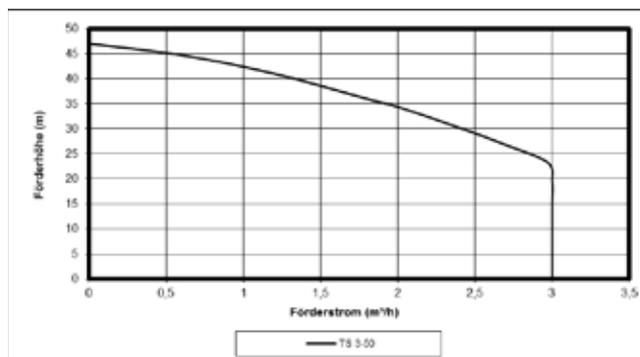
Technische Daten

Bezeichnung	TS 3-50
Fördermenge max.*	3,0 m³/h
Druck max.	4,7 bar
Schutzart	IP 55
Nennleistung P ₂	750 Watt
Anschlussspannung	230 V / 50 Hz
Druckleitung	1" AG
Trinkwasseranschluss	3/4" AG
Notüberlauf	DN 70 Stutzen
Maße (B x H x T)	500 x 650 x 240 mm
Gewicht (leer)	15,5 kg

*bei 4 bar Fließdruck am Trinkwasseranschluss der Trennstation



Pumpenkennlinie



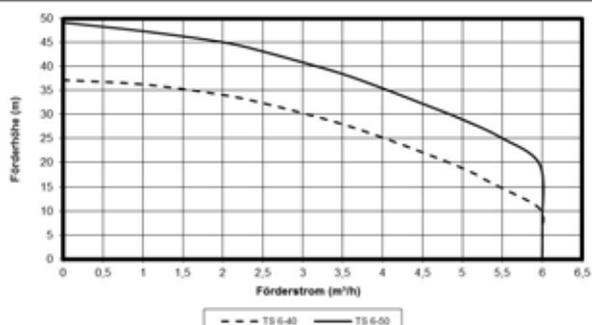


Trinkwassertrennstation - TS 6-40 / 6-50 EcoLine

Kompakte Trinkwassertrennstation mit freiem Auslauf nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100 zur Absicherung gegen Rückverkeimung / Rückfließen (Flüssigkeitskategorie 5) und Edelstahlpumpe.



Pumpenkennlinie



Technische Daten

Bezeichnung	TS 6-40	TS 6-50
Fördermenge max.*	6,0 m³/h	6,0 m³/h
Druck max.	3,6 bar	4,8 bar
Schutzart	IP 55	IP 55
Nennleistung P ₂	750 W	900 W
Anschlussspannung	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Druckleitung	1" AG	1" AG
Trinkwasseranschluss	3/4" AG	3/4" AG
Notüberlauf	DN 70 Stutzen	DN 70 Stutzen
Maße (B x H x T)	550 x 550 x 320 mm	550 x 550 x 320 mm
Gewicht (leer)	23 kg	23,5 kg

*bei 4 bar Fließdruck am Trinkwasseranschluss der Trennstation



Trinkwassertrennstation - TS 6-60 / TS 6-70 HyLine

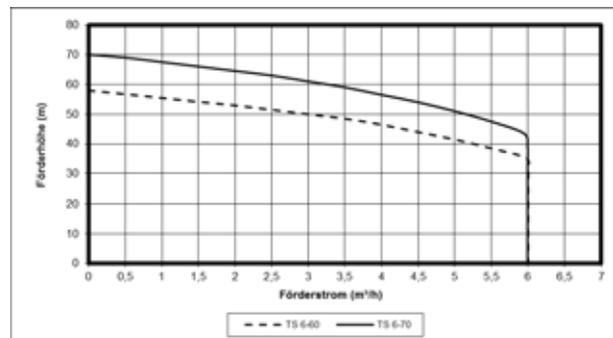
Kompakte Trinkwassertrennstation mit freiem Auslauf nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100 zur Absicherung gegen Rückverkeimung / Rückfließen (Flüssigkeitskategorie 5), und hochwertiger Edelstahl-Kreiselpumpe.



Technische Daten

Bezeichnung	TS 6-60	TS 6-70
Fördermenge max.*	6,0 m³/h	6,0 m³/h
Druck max.	5,8 bar	7,0 bar
Schutzart	IP 55	IP 55
Nennleistung P2	1100 W	1300 W
Anschlussspannung	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Druckleitung	1" AG	1" AG
Trinkwasseranschluss	3/4" AG	3/4" AG
Notüberlauf	DN 70 Stutzen	DN 70 Stutzen
Maße (B x H x T)	550 x 550 x 320 mm	550 x 550 x 320 mm
Gewicht (leer)	25,5 kg	26 kg

Pumpenkennlinie



*bei 4 bar Fließdruck am Trinkwasseranschluss der Trennstation

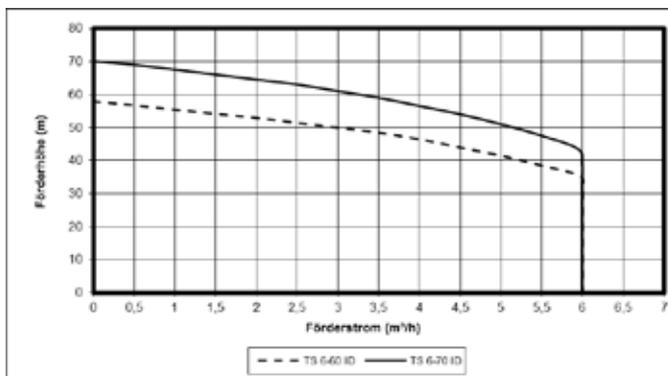


Trinkwassertrennstation - TS 6-60 / TS 6-70 ID HyLine

Kompakte Trinkwassertrennstation mit freiem Auslauf nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100 zur Absicherung gegen Rückverkeimung / Rückfließen (Flüssigkeitskategorie 5), mit Frequenzsteuerung (ID = InverterDrive) und hochwertiger Edelstahl-Kreiselpumpe.



Pumpenkennlinie



Technische Daten

Bezeichnung	TS 6-60 ID	TS 6-70 ID
Fördermenge max.*	6,0 m³/h	6,0 m³/h
Druck max.	5,8 bar	7,0 bar
Schutzart	IP 55	IP 55
Nennleistung	1100 W	1300 W
Anschlussspannung	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Druckleitung	1" AG	1" AG
Trinkwasseranschluss	3/4" AG	3/4" AG
Notüberlauf	DN 70 Stutzen	DN 70 Stutzen
Maße (B x H x T)	550 x 550 x 320 mm	550 x 550 x 320 mm
Gewicht (leer)	27 kg	28,5 kg

*bei 4 bar Fließdruck am Trinkwasseranschluss der Trennstation

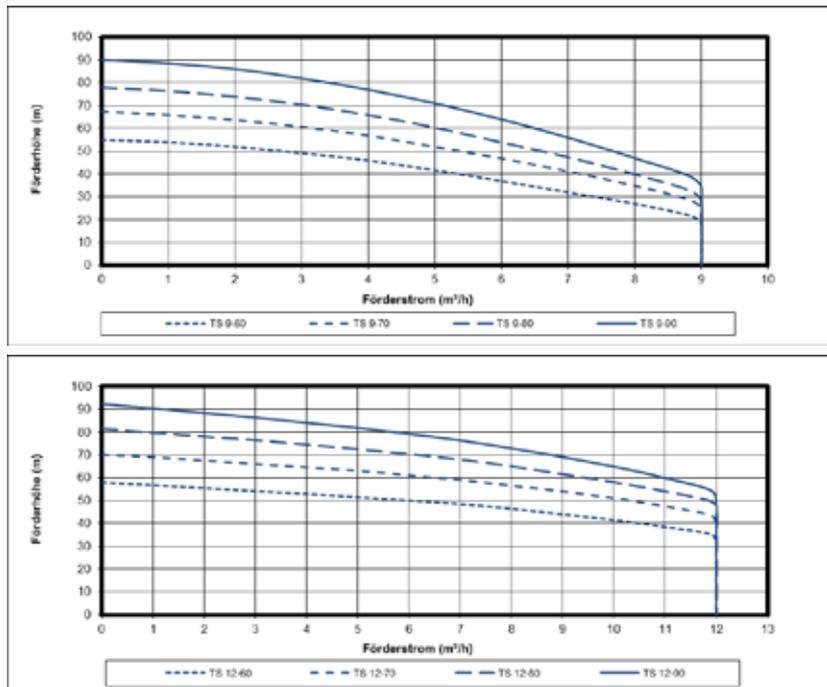


Trinkwassertrennstation - TS 9-x / 12-x HyLine

Kompakte Trinkwassertrennstation mit freiem Auslauf nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100 zur Absicherung gegen Rückverkeimung / Rückfließen (Flüssigkeitskategorie 5), und Druckerhöhungsanlage, bestehend aus zwei hochwertigen Edelstahl-Kreiselpumpen.



Pumpenkennlinie TS 9-x / 12-x HyLine



Technische Daten TS 9-x / 12-x HyLine

Bezeichnung	TS 9-60	TS 9-70	TS 9-80	TS 9-90	TS 12-60	TS 12-70	TS 12-80	TS 12-90
Fördermenge max.*	9,0 m³/h				12,0 m³/h			
Druck max.	5,5 bar	6,7 bar	7,8 bar	9,0 bar	5,8 bar	7,0 bar	8,1 bar	9,2 bar
Stromaufnahme max.	2 x 1,6 A	2 x 1,9 A	2 x 2,1 A	2 x 2,8 A	2 x 2,2 A	2 x 2,9 A	2 x 3,2 A	2 x 4,4 A
Nennleistung P2	2 x 750 W	2 x 900 W	2 x 1100 W	2 x 1300 W	2 x 1100 W	2 x 1300 W	2 x 1500 W	2 x 1850 W
Anschlussspannung	3 x 400 Volt / 50 Hz							
Druckleitung	1 ½ "AG							
Trinkwasseranschluss	1 ¼ "AG							
Notüberlauf	DN 100							
Maße (B x H x T)	570 x 1325 – 1335 x 630 mm							
Gewicht (leer)	ca. 88 kg	ca. 91 kg	ca. 93 kg	ca. 98 kg	ca. 90 kg	ca. 98 kg	ca. 100kg	ca. 110 kg

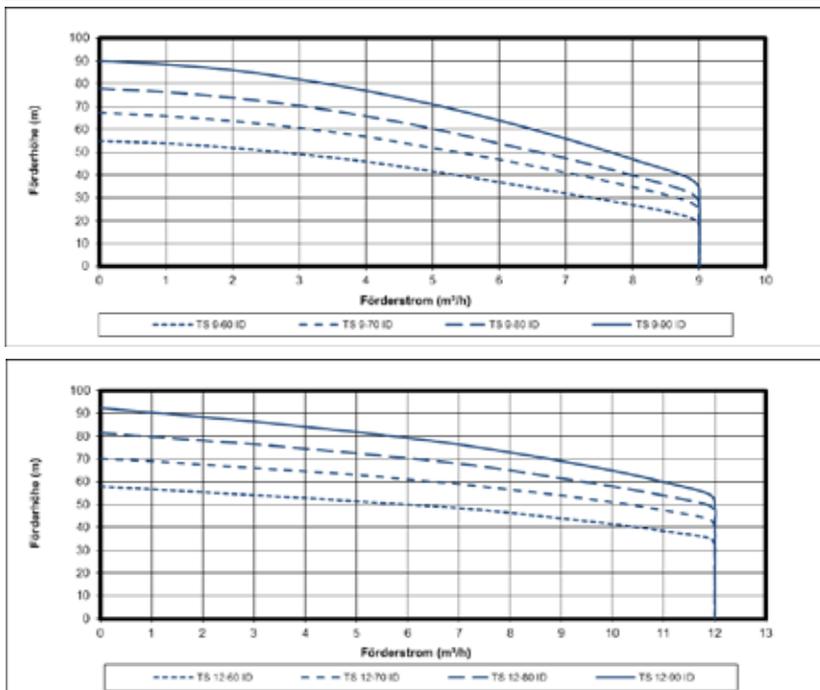
*bei 4 bar Fließdruck am Trinkwasseranschluss der Trennstation



Trinkwassertrennstation - TS 9-x / 12-x ID HyLine

Kompakte Trinkwassertrennstation mit freiem Auslauf nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100 zur Absicherung gegen Rückverkeimung / Rückfließen (Flüssigkeitskategorie 5), und Druckerhöhungsanlage, bestehend aus zwei hochwertigen Edelstahl-Kreiselpumpen mit Frequenzsteuerung (ID = InverterDrive)

Pumpenkennlinie TS 9-x ID / 12-x ID HyLine



Technische Daten TS 9-x ID / 12-x ID HyLine

Bezeichnung	TS 9-60 ID	TS 9-70 ID	TS 9-80 ID	TS 9-90 ID	TS 12-60 ID	TS 12-70 ID	TS 12-80 ID	TS 12-90 ID
Fördermenge max.*	9,0 m³/h				12,0 m³/h			
Druck max.	5,5 bar	6,7 bar	7,8 bar	9,0 bar	5,8 bar	7,0 bar	8,1 bar	9,2 bar
Stromaufnahme max.	2 x 1,6 A	2 x 1,9 A	2 x 2,1 A	2 x 2,8 A	2 x 2,2 A	2 x 2,9 A	2 x 3,2 A	2 x 4,4 A
Nennleistung P2	2 x 750 W	2 x 900 W	2 x 1100 W	2 x 1300 W	2 x 1100 W	2 x 1300 W	2 x 1500 W	2 x 1850 W
Anschlussspannung	3 x 400 Volt / 50 Hz							
Druckleitung	1 ½ "AG							
Trinkwasseranschluss	1 ¼ "AG							
Notüberlauf	DN 100							
Maße (B x H x T)	570 x 1325 – 1335 x 630 mm							
Gewicht (leer)	ca. 90 kg	ca. 93 kg	ca. 95 kg	ca. 100 kg	ca. 92 kg	ca. 100 kg	ca. 102kg	ca. 112 kg

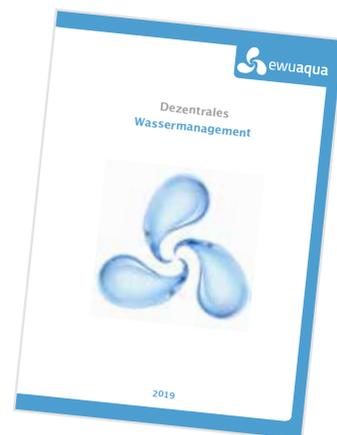
*bei 4 bar Fließdruck am Trinkwasseranschluss der Trennstation



ewuaqua – eine Marke von iWater Wassertechnik

Ihr kompetenter Partner für

- GRAUWASSERNUTZUNG
- REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG
- BRUNNENWASSERNUTZUNG
- PUMPENTECHNOLOGIE
- VERSICKERUNG
- SYSTEMTRENNUNG



INFORMIEREN SIE SICH BEI UNS ÜBER DIE MÖGLICHKEITEN FÜR
IHR PROJEKT - IN UNSEREM KATALOG ODER RUFEN SIE UNS AN.
WIR BERATEN SIE GERNE!

iWater Wassertechnik GmbH & Co. KG, Asbach, Juni 2019
Autor: Thomas Kiefer

Quellen:

- [AVBWasserV, 2014] URL <https://www.gesetze-im-internet.de/avbwasserv/AVBWasserV>, abgerufen am 28. Feb. 2018
- [TrinkwV, 2018] URL https://www.gesetze-im-internet.de/trinkwv_2001/TrinkwV.pdf, abgerufen am 28. Feb. 2018
- [Bürschgens, A. (2015)] Legionellen in Trinkwasser-Installationen: Gefährdungsanalyse und Sanierung. Beuth Verlag
- [DIN EN 1717, 2011] Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen, Beuth Verlag – 2011-08
- [DIN 1988-100, 2011] Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen-Teil 100: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW, Beuth Verlag – 2011-08
- [IfSG, 2017] URL <https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/IfSG.pdf>, abgerufen am 28. Feb. 2018
- [VDI/DVGW 6023:2013-04] URL <https://www.beuth.de/de/technische-regel/vdi-dvgw-6023/167996809>
- [DIN EN 806-4:2010] Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen –Teil 4: Installation; Beuth Verlag – 2010-06
- [DIN EN 806-5:2012] Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen –Teil 5: Betrieb und Wartung; Beuth Verlag – 2012-04



Gewerbestraße 6
53567 Asbach

E-Mail: info@ewu-aqua.de
www.ewu-aqua.de

Zentrale: +49 2683 / 94348 – 100
Fax: +49 2683 / 94348 - 25
Verkauf: +49 2683 / 94348 - 20
Kundendienst: +49 2683 / 94348 - 23